

11046 U.S. PRO
10/000093



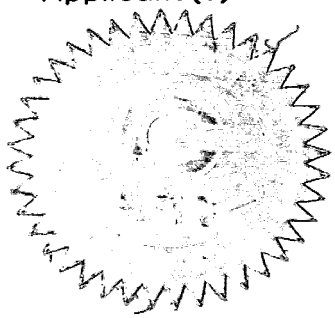
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 74288 호
Application Number

출원년월일 : 2000년 12월 07일
Date of Application

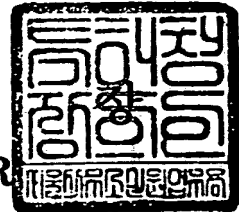
출원인 : 엘지.필립스 엘시디 주식회사
Applicant(s)



2001 02 08
 년 월 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0010		
【제출일자】	2000. 12. 07		
【국제특허분류】	G02F		
【발명의 명칭】	평판형 형광램프		
【발명의 영문명칭】	FLAT TYPE FLUORESCENT LAMP		
【출원인】			
【명칭】	엘지 .필립스 엘시디 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-101865-5		
【대리인】			
【성명】	김용인		
【대리인코드】	9-1998-000022-1		
【포괄위임등록번호】	1999-054732-1		
【대리인】			
【성명】	심창섭		
【대리인코드】	9-1998-000279-9		
【포괄위임등록번호】	1999-054731-4		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	문정민		
【성명의 영문표기】	MOON, Jeong-Min		
【주민등록번호】	720101-1117310		
【우편번호】	425-180		
【주소】	경기도 안산시 본오동 879 본오주공아파트 108-705		
【국적】	KR		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 김용 인 (인) 대리인 심창섭 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	17	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	29,000	원		
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

【요약서】**【요약】**

본 발명은 균일한 광량분포와 고휘도를 구현하기 위해 제 1 기판 및 광산란 수단 사이에 돌기부가 삽입된 평판형 형광램프에 관한 것으로서, 특히 제 1 기판 및 제 2 기판과, 상기 제 1, 제 2 기판 사이에 형성된 발광층과, 상기 제 1 기판 상에 선택적으로 접착된 다수의 돌기부와, 상기 돌기부에 의해 상기 제 1 기판으로부터 일정 간격 유지되면서 형성된 광산란 수단을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

【대표도】

도 4a

【색인어】

면발광, 고휘도

【명세서】

【발명의 명칭】

평판형 형광램프{FLAT TYPE FLUORESCENT LAMP}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 의한 평판형 형광램프의 단면도.

도 2는 종래 기술에 의한 평판형 형광램프의 문제점을 설명하기 위한 단면도.

도 3a 및 3b는 본 발명을 설명하기 위한 평판형 형광램프의 단면도.

도 4a, 4b는 본 발명의 제 1 실시예를 설명하기 위한 평판형 형광램프의 사시도.

도 5는 본 발명에 따른 돌기부의 형상도.

도 6a 및 6b는 본 발명을 설명하기 위한 돌기부의 단면도.

도 7은 본 발명에 따른 캡의 형상도.

도 8은 본 발명의 제 2 실시예를 설명하기 위한 평판형 형광램프의 사시도.

도면의 주요 부분에 대한 부호설명

11 : 반사부 12 : 발광부

13 : 돌기부 14 : 확산부

15 : 광산란 수단 16 : 제 1 기판

17 : 제 2 기판 18 : 캡

19 : 방전용 가스

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <15> 본 발명은 평판형 형광램프에 관한 것으로, 특히 균일한 광량분포와 고휘도를 구현함으로써 액정표시장치의 백라이트 및 평면광원으로 쓰기 적합한 평판형 형광램프에 관한 것이다.
- <16> 최근들어, 평판표시소자에 대한 연구가 활발한데, 그 중에서 각광받고 있는 것으로 액정표시소자(LCD; Liquid Crystal Displays), FED(Field Emission Displays), ELD(Electro Luminescence Displays), PDP(Plasma Display Panels) 등이 있다.
- <17> 이 중에서 상기 액정표시소자는 다른 자발광 평판표시소자와는 달리 그 자체가 비발광성이므로 빛이 없는 곳에서는 사용이 불가능하다.
- <18> 이러한 단점을 보완하기 위해 액정패널 하부에 표시면을 균일하게 조사하는 외부조명 소위, 백라이트를 더 부착한다.
- <19> 이와 같은 이유로 도입된 백라이트에는 투명한 도광판을 이용하여 액정패널의 측면에 설치한 형광램프로부터 광을 액정패널 화면 전체에 분포되도록 하는 도광판 방식과, 형광램프를 액정패널 밑에 장착하고 형광램프와 액정패널 사이에 확산판을 설치한 직하형 방식과, 더욱 균일한 광량분포를 위해 근래에 제안된 상,하부기판 상에 형광층과 전극을 설치하여 형성된 평판형 램프를 사용하는 평판형 방식이 있다.
- <20> 표시면적이 비교적 큰 경우에는 밝기가 일률적인 광원이 필요하게 되는데, 이런 점에 비추어 볼 때 상기 세 가지 방식 중 평판형 방식이 적합하다.

- <21> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 종래 기술에 따른 평판형 형광램프를 설명하면 다음과 같다.
- <22> 도 1은 종래 기술에 의한 평판형 형광램프의 단면도이고, 도 2는 종래 기술에 의한 평판형 형광램프의 문제점을 설명하기 위한 단면도이다.
- <23> 일반적으로 평판형 형광램프는 도 1에서와 같이 크게 반사부(1), 발광부(2), 확산부(4)로 나눌 수 있는데, 액정표시장치에 있어서 액정패널은 상기 확산부(4) 상부에 위치한다.
- <24> 먼저, 상기 반사부(1)는 액정패널과 반대쪽으로 발광하는 빛을 반사시켜 액정패널 쪽으로 보내는 역할을 한다.
- <25> 그리고, 상기 확산부(4)는 광산란 수단으로 구성되어 램프의 형상이 표시면에 직접적으로 비쳐 보이지 않게 빛을 산란시키는 역할을 한다.
- <26> 즉, 램프의 발광부가 있는 곳은 아주 밝고 없는 곳은 상대적으로 어두워서 램프의 형상 이미지가 표시면에 보이게 되는데, 이러한 램프 형상 이미지를 제거하여 전체적으로 균일한 광량 분포를 갖도록 하기 위해서 광산란 수단을 배치하는 것이다.
- <27> 이러한 광산란 수단(5)은 대체로 1개 또는 그 이상의 다수의 광산란 매질층으로 구성되며, 때에 따라서는 상기 광산란 수단(5) 위에 표시품위 향상이나 광특성 개선을 위한 시트류 등을 올리기도 한다.
- <28> 그런데, 표시 면적이 커질 경우 백라이트의 광출사면의 면적이 증가하게 되는데, 광출사면의 크기가 증가함에 따라 광산란 수단도 충분히 두꺼워진다.

- <29> 왜냐하면, 광산란 수단(5)이 충분한 두께를 가지지 못하면 도 2에서와 같이 하부로 쳐지게 되어 광출사면의 광량분포가 분균일해지기 때문이다.
- <30> 그리고, 상기 발광부(2)는 기존의 도광판 방식, 직하형 방식과는 달리 액정패널의 표시면에 대향한 평면 형태의 발광부를 가진다.
- <31> 하지만, 상기 평판형 방식도 실제로는 발광면 전체가 동일한 밝기 분포를 가지는 것이 아니라 부분적으로 밝기가 어두운 부분이 존재한다.
- <32> 그 이유는 백라이트 상부의 액정패널에 있어서, 상,하부 기판 간의 일정한 간격을 유지시키기 위한 스페이서 또는 인접 발광로 간의 분리를 위한 격벽 등에 의해 광로가 차단되기 때문이다.
- <33> 상기와 같은 문제를 해소하기 위해서는 발광면 전체가 균일한 휘도 분포를 갖도록 하기 위해 발광면과 일정한 간극을 유지하면서 광산란 매질을 적층해야 한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <34> 그러나, 상기와 같은 종래의 평판형 형광램프는 다음과 같은 문제점이 있다.
- <35> 즉, 액정패널의 크기가 커질 경우 광산란 수단이 쳐지거나 휨으로써 광량분포가 분균일해지는 것을 막기 위해 소정의 두께를 가진 광산란 매질을 여러장 사용하여 광산란 수단을 두겹게 형성하게 되는데 이 경우, 휘도 손실, 고정 구조변형, 열변형, 마찰 발생, 이물질 발생, 무게, 코스트 등의 문제가 발생한다.
- <36> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 발광부와 광산란 수단 사이에 다수의 돌기부를 더 포함함으로써 광산란 수단을 두겹게 하지 않고도 균일한 광량분포와 고휘도를 구현하는 평판형 형광램프를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <37> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 평판형 형광램프는 제 1 기판 및 제 2 기판과, 상기 제 1, 제 2 기판 사이에 형성된 발광층과, 상기 제 1 기판 상에 선택적으로 접착된 다수의 돌기부와, 상기 돌기부에 의해 상기 제 1 기판으로부터 일정 간격 유지되면서 형성된 광산란 수단을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- <38> 즉, 본 발명에 의한 평판형 형광램프는 힘이나 처짐없이 비교적 얇은 두께의 광산란 수단을 채용하기 위해 발광부의 제 1 기판 상에 다수의 돌기부가 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <39> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 의한 평판형 형광램프를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <40> 도 3a 및 3b는 본 발명을 설명하기 위한 평판형 형광램프의 단면도이고, 도 4a, 4b는 본 발명의 제 1 실시예를 설명하기 위한 평판형 형광램프의 사시도이다.
- <41> 그리고, 도 5는 본 발명에 따른 돌기부의 형상도이고, 도 6a 및 6b는 본 발명을 설명하기 위한 돌기부의 단면도이며, 도 7은 본 발명에 따른 캡의 형상도이다.
- <42> 한편, 도 8은 본 발명의 제 2 실시예를 설명하기 위한 평판형 형광램프의 사시도이다.
- <43> 제 1 실시예
- <44> 본 발명의 제 1 실시예에 의한 평판형 형광램프는 도 3a에서와 같이, 반사부(11), 발광부(12), 확산부(14), 상기 발광부(12)와 확산부(14) 사이에 형성된 돌기부(13)로 나눌 수 있는데, 액정표시장치에 있어서 액정패널은 상기 확산부(14) 상부에 위치한다.

- <45> 일반적으로, 상기 발광부(12)는 제 1 기판(16)과, 상기 제 1 기판(16)에 대향하는 제 2 기판(17)과, 상기 제 2 기판(17) 상에 형성된 방전통로와, 상기 방전통로의 일측면에 형성된 음극전극과, 상기 음극전극에 대응되도록 방전통로의 타측면에 형성된 대향전극과, 상기 제 1, 제 2 기판(16,17) 상에 충전된 방전용 가스(19)로 구성되는데, 상기 방전통로 내부 및 벽면에는 형광체가 도포되어 있어 상기 음극전극과 대향전극의 통전시 빛을 발하게 된다.
- <46> 이 때, 발광면으로서의 역할을 하는 상기 제 1 기판(16,16a)은 유리기판으로 구성되거나 내열성 재료의 평판으로 형성되며 도 3a에서와 같이 전체적으로 평평한 평면일 수도 있고, 도 3b에서와 같이 다수의 요부를 갖는 곡면일 수도 있다.
- <47> 그리고, 상기 확산부(14)는 1개 또는 그 이상의 다수의 광산란 매질층으로 적층된 광산란 수단(15)으로 구성되어 하부 발광부(12)로부터의 빛을 액정패널 쪽으로 확산시킨다.
- <48> 상기 광산란 수단(15)은 부분적인 밝기 분포의 불균일을 제거하고 광출사면의 평탄화를 위해 소정의 두께를 갖는 판재의 광산란 매질을 상기 제 1 기판(16) 상에 일정한 간격을 두고 적층함으로써 형성된다.
- <49> 그리고, 상기 돌기부(13)는 광산란 수단(15)이 발광부의 제 1 기판(16)과 일정 간격을 유지하지 못하고 하부로 쳐지는 것을 막기 위해 발광부의 제 1 기판(16) 상에 복수 개 형성된다.
- <50> 즉, 도 4a 및 4b에서와 같이 별도로 제작된 돌기부(13)를 제 1 기판(16,16a)의 소정 부위에 접촉하여 고정시킨다.

- <51> 따라서, 종래에서와 같이 광산란 수단이 하부로 쳐지는 것을 막기 위해 보다 많은 광산란 매질을 적층할 필요없이 발광면적의 증가와 무관하게 동일한 두께를 갖는 광산란 매질을 적층할 수 있다.
- <52> 또한, 발광면과 광산란 수단이 일정한 간극으로 계속 유지되므로 발광면 전체가 균일한 휘도 분포를 갖게 된다.
- <53> 이 때, 돌기부 형상은 다양한 형태로 제작할 수 있다.
- <54> 다만, 면발광 램프의 발광면에 광산란 매질이 균일한 간극을 가지고 배치될 수 있도록 소정의 높이를 가지면서, 돌기부 상층에 광산란 매질이 안정적으로 놓일 수 있도록 입체적으로 제작된 것으로 한다.
- <55> 예를 들면 도 5에서와 같이, 상하면 바닥의 모양이 서로 다르거나 크기가 서로 다른 기둥형상, 원통 및 다각형의 기둥 형태와 같이 상하면이 동일한 기둥형상 또는 바닥면은 원형 및 다각형을 가지고 윗면은 곡면으로 된 잘려진 구의 형상 등으로 한다.
- <56> 또한 상기 돌기부는 투명하거나 산란 특성을 가지는 재료를 사용하여 돌기부의 바닥면과 접하는 면발광 램프에서 발생하는 빛이 통과할 수 있게 한다.
- <57> 만약, 면발광 램프의 발광면에서 발생된 광이 돌기부 내를 통과하지 못하면 면발광 램프 상에 적층되는 광산란 매질에서 돌기와 접하는 영역이 부분적으로 어두워지기 때문이다.
- <58> 한편, 본 발명은 돌기부(13)와 그 위에 놓여지는 광산란 수단(15) 사이에 기계적 마찰, 압력 등으로 인한 손상 등을 방지하기 위해 보호 완충 역할을 하는 캡이 더 형성되는 것을 포함한다.

- <59> 상기 캡은 부드러운 재질로서 도 6a에서와 같이 다수의 돌기부(13) 위에 캡(18)을 덮어 씌우거나 도 6b에서와 같이 돌기부(13) 상면에 부착하여 고정시킴으로서 형성된다.
- <60> 캡의 형상은 도 7에서와 같이 다양한 형태로 제작 가능하다.
- <61> 제 2 실시예
- <62> 본 발명의 제 2 실시예에 의한 평판형 형광램프는 반사부, 발광부, 확산부로 구성되며 상기 발광부와 확산부를 일정 간격으로 이격되도록 하는 돌기부는 발광부에 포함된다.
- <63> 도 8을 참고로 하여 상기 발광부에 대해 좀 더 자세히 설명하면, 다수의 돌기부(113)가 일체형으로 제작, 포함된 제 1 기판(116)과, 상기 제 1 기판(116)에 대향하는 제 2 기판(117)과, 상기 제 2 기판(117) 상에 형성된 발전통로와, 상기 방전통로의 일측면에 형성된 음극전극과, 상기 음극전극에 대응되도록 방전통로의 타측면에 형성된 대향전극과, 상기 제 1, 제 2 기판상에 충전된 방전용 가스(119)로 구성되는데, 상기 방전통로 내부 및 벽면에는 형광체가 도포되어 있어 상기 음극전극과 대향전극의 통전시 빛을 발하게 된다.
- <64> 이 때, 발광면으로서의 역할을 하는 상기 제 1 기판(116)은 평면이거나 곡면인 것을 불문하며, 다수의 돌기부(113)가 이미 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- <65> 상기 제 1 기판(116) 및 돌기부(113)는 일체형으로서 투명하거나 산란특성을 갖는 내열성 재료로 형성된다.
- <66> 여기서, 상기 돌기부(113)는 1개 또는 그 이상의 다수의 광산란 매질층으로 적층된

광산란 수단이 발광부의 제 1 기판과 일정 간격을 유지하지 못하고 하부로 처지는 것을 막기 위해 형성된다.

<67> 따라서, 발광면적의 증가와 무관하게 동일한 두께를 갖는 광산란 매질을 적층할 수 있다.

<68> 또한, 발광면과 광산란 수단이 일정한 간극으로 계속 유지되므로 발광면 전체가 균일한 휘도 분포를 갖게 된다.

<69> 한편, 본 발명은 돌기부와 그 위에 놓여지는 광산란 수단 사이에 기계적 마찰, 압력 등으로 인한 손상 등을 방지하기 위해 보호 완충 역할을 하는 캡이 더 형성되는 것을 포함한다.

<70> 상기 캡은 부드러운 재질로서 다수의 돌기부 위에 캡을 덮어 씌우거나 돌기부 상면에 부착시킴으로서 형성된다.(도 6a 및 6b 참고)

<71> 이 때, 돌기부 및 캡의 형상은 다양한 형태로 할 수 있다.(도 5 및 도 7 참고)

【발명의 효과】

<72> 상기와 같은 본 발명의 평판형 발광 램프는 다음과 같은 효과가 있다.

<73> 첫째, 발광면 상부에 형성된 돌기부에 의해 발광면과 광산란 수단이 일정한 간극으로 계속 유지되므로 발광면 전체가 균일한 휘도 분포를 갖게 된다.

<74> 둘째, 발광면의 크기가 커질 경우 광산란 수단이 하부로 처지는 것을 막기 위해 보다 많은 광산란 매질을 적층할 필요없이 발광면적의 증가와 무관하게 동일한 두께를 갖는 광산란 매질을 적층할 수 있으므로 휘도 손실, 고정 구조변형, 열변형, 마찰 발생, 이물질 발생, 무게, 코스트 등의 문제가 해결된다.

1020000074288

2001/2/1

<75> 따라서, 액정표시소자의 백라이트 및 평면광원에 적합한 대면적, 고휘도의 평판형 발광 램프 제공이 가능하다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

제 1 기관 및 제 2 기관;

상기 제 1 ,제 2 기관 사이에 형성된 발광층;

상기 제 1 기관 상에 선택적으로 부착된 다수의 돌기부;

상기 돌기부에 의해 상기 제 1 기관으로부터 일정 간격 유지되면서 형성된 광산란 수단을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 평판형 형광램프.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 제 2 기관 하부에 반사판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 평판형 형광램프.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 돌기부로서 투명하거나 산란 특성을 가지는 재료가 사용되는 것을 특징으로 하는 평판형 형광램프.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서, 상기 돌기부 형상은 상하면 바닥의 모양이 서로 다르거나 크기가 서로 다른 기둥형상, 원통 및 다각형의 기둥 형태와 같이 상하면이 동일한 기둥형상 또는 바닥면은 원형 및 다각형을 가지고 윗면은 곡면으로 된 잘려진 구의 형상 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 백라이트 구조.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서, 상기 돌기부와 광산란 수단 사이에 캡이 더 포함되는 것을 특징으로 하는 평판형 형광램프.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서, 상기 캡은 상기 돌기부 위에 덧씌우거나 또는 돌기부 상면에 부착시켜 형성되는 것을 특징으로 하는 평판형 형광램프.

【청구항 7】

제 5 항에 있어서, 상기 캡은 부드러운 재질의 재료로 사용되는 것을 특징으로 하는 평판형 형광램프.

【청구항 8】

제 1 항에 있어서, 상기 돌기부는 상기 제 1 기판과 별개로 제작되는 것을 특징으로 하는 평판형 형광램프.

【청구항 9】

다수의 돌기부가 일체형으로 형성된 제 1 기판;

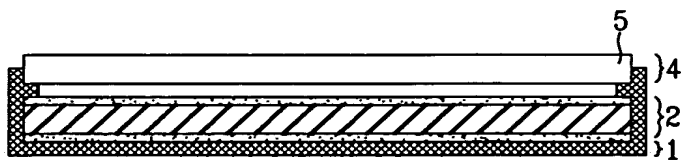
상기 제 1 기판에 대향하는 제 2 기판;

상기 제 1, 제 2 기판 사이에 형성된 발광층;

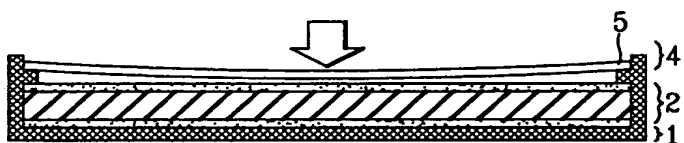
상기 돌기부에 의해 상기 제 1 기판으로부터 일정 간격 유지되면서 형성된 광산란 수단을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 평판형 형광램프.

【도면】

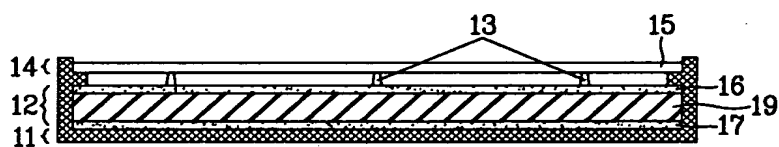
【도 1】



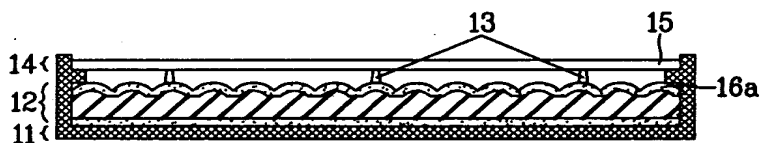
【도 2】



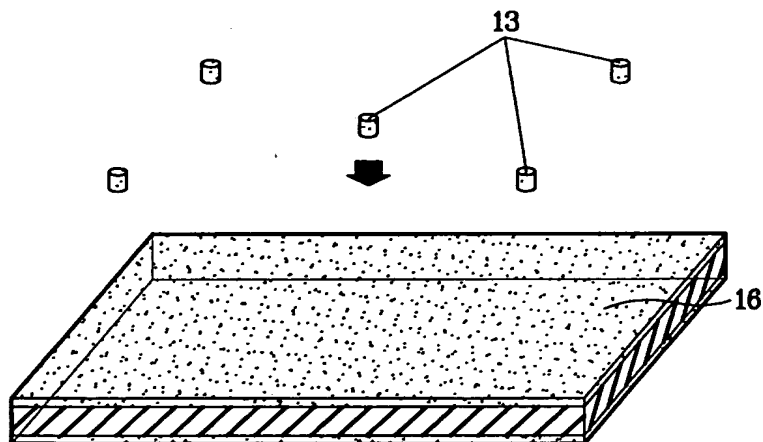
【도 3a】



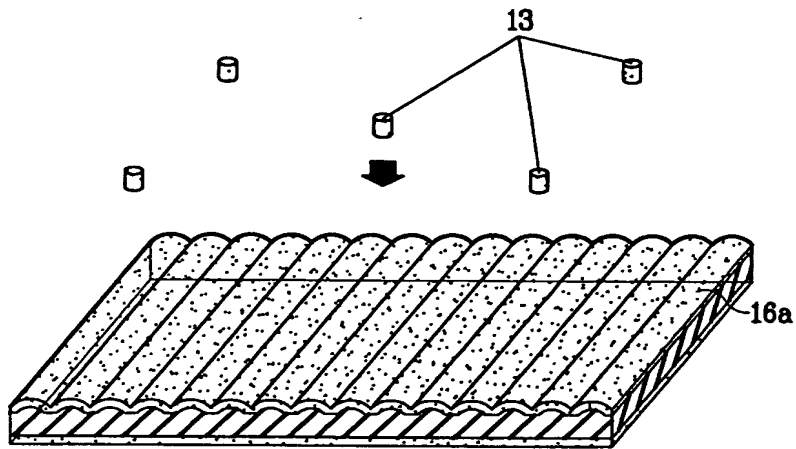
【도 3b】



【도 4a】



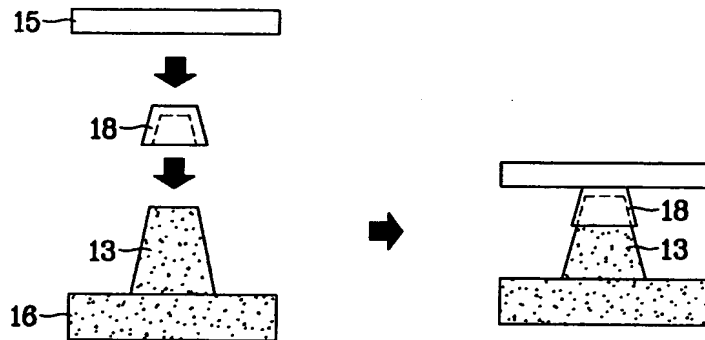
【도 4b】



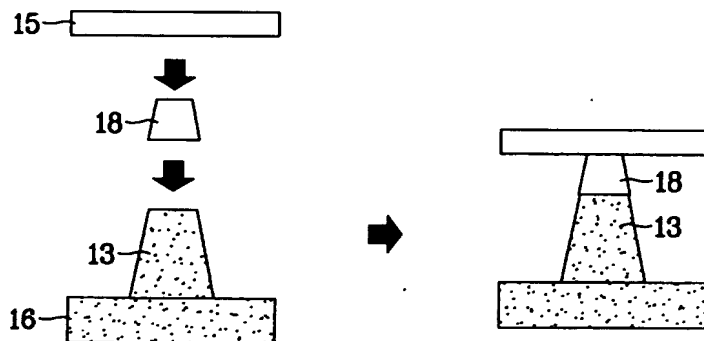
【도 5】



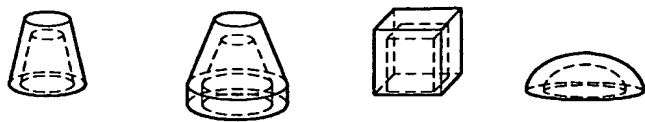
【도 6a】



【도 6b】



【도 7】



【도 8】

